

X Международная научно-практическая конференция
«Инновационные технологии в машиностроении»

СЕКЦИЯ 3: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ТУШЕНИЕ ПОЖАРА В ЦЕХУ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОРПУСА ЦИКЛОГЕКСАНА (БАЗИСНЫЙ СКЛАД) НА ПРЕДПРИЯТИИ КАО «АЗОТ»

*Е.М. Бондарева, студентка группы 3-17Г51, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32*

Аннотация: Актуальность статьи связана с тушением пожара и привлечения сил и средств пожарно-спасательных подразделений при возникновении пожара на крупном предприятии КАО «АЗОТ» в корпусе базисного склада циклогексана.

Abstract: The relevance of the article is related to extinguishing the fire and attracting forces and means of fire and rescue units in the event of a fire at a large enterprise KAO "AZOT" in the main warehouse of cyclohexane.

Ключевые слова: пожар, тушение, циклогексан, локализация, ранг, пожарный спасатель

Key words: fire: extinguishing, cyclohexane, localization, rank, fire rescuer.

Введение

Химический завод – предприятие, на котором производят химическую продукцию с помощью химического метода переработки углеводородного, минерального и другого сырья.

Циклогексан (C_6H_{12}) – бесцветная жидкость, ядовитая, легко воспламеняющаяся, легче воды, не растворима в воде, пары тяжелее воздуха, температура кипения $80,74^{\circ}C$. В производстве циклогексан является сырьем для получения капролактама, также используется в производстве как растворитель. Перевозиться в жидком состоянии.

Цех базисного склада циклогексана является технологической стадией в производстве капролактама.

Основные причины возникновения пожара:

- несоблюдение норм пожарной безопасности;
- повреждение электрического оборудования или проводки;
- разгерметизация установки в трубопроводе;
- последствия взрыва, если произошла утечка взрывоопасных веществ;
- неправильное обращение с открытым огнем;
- проведение сварочных аварийных огневых работ;

Организация тушения пожара – это оперативно-тактические мероприятия, направленных на спасение людей и имущества и проведения аварийно-спасательных работ, способность в короткое время оценить обстановку, спрогнозировать возможные действия развития пожара и правильное управление силами и средствами на пожаре.

Основная часть

Для успешного выполнения тушения пожара и достижения его полной ликвидации является недопущения его распространения. Для этого необходимо в кратчайшее время перекрыть подачу циклогексана или уменьшить его количество в емкостях путем слива, при этом не допустить розлив циклогексана вокруг установки по окислению.

При возникновении пожара в корпусе базисного склада циклогексана автоматически высылаются подразделения пожарной охраны по повышенному номеру ранга № 2. Тушение пожара осуществляется пеной, для обеспечения достаточного количества пенообразователя на пожаре, в случае его недостаточного количества. Проводится организация подвоза пенообразователя на АЦ находящихся в резерве со склада пенообразователя ПСЧ-19. Учитывая специфику водоснабжения объекта при пожаре могут возникнуть осложнения по тушению пожара, поэтому РТП при поступлении первого сообщения о пожаре необходимо повысить давление в водопроводной сети через диспетчера завода, а также привлечь к месту вызова ПНС-110 и АР-2 для забора воды из градирен и прокладки магистральных линий к месту пожара. Тушение пожара должно проводиться в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и с применением теплоотражательных костюмов.

Также в корпусе имеется азот для целей пожаротушения, он подается по 4-м вводам с южной стороны в коридор управления. Трубопроводы и задвижки пожарного азота находятся с внешней стороны корпуса. Для оперативной подачи пены в очаг пожара в корпусе смонтирована спринклерная система пенотушения, представляющая собой сеть трубопроводов расположенных таким образом, что любой участок поверхности производственного помещения при пожаре будет покрыт пеной. Вся система пенного тушения находится под постоянным давлением 4-6 атм. Подача пены осуществ-

вляется автоматически из корпуса 960 (станция пожаротушения). Корпус оборудован приточно-вытяжной вентиляцией. Кнопки отключения вентилялей находятся на ЦПУ и в венткамере. При нештатной ситуации (пожаре) одновременно с включением установки пенотушения происходит отключение системы вентиляции.

В пути следования старшее должностное лицо по району выезда ПСЧ-19 через диспетчера радиотелефониста ПСЧ выясняет:

- характеристику корпуса и горящего вещества;
- информацию о наличии в корпусе людей и их возможное нахождение;
- порядок вызова к месту необходимого количества специальной пожарной техники.

РТП при пожаре через диспетчера завода службы жизнеобеспечения привлекает необходимые службы, а именно:

- медицинскую службу;
- службу охраны завода;
- газоспасателей завода;
- ВОХР;
- руководителей завода;
- при необходимости к месту пожара могут привлечь по согласованию с руководством завода необходимое количество автотранспорта.

Организуется отцепление опасной зоны с выставлением постовых и к месту ЧС не допускаются посторонние лица. При тушении пожара необходимо держаться с неветряной стороны, избегать низких мест. Тушение пожара производится воздушно-механической пенной, и устанавливается водяная завеса тонкораспыленной водой, работы производятся с использованием индивидуальных средств защиты: изолирующие дыхательные аппараты, костюмы Л-1, резиновые сапоги резиновые перчатки, фильтрующий противогаз А, М.БФК.

Руководитель тушения пожара (РТП-1) должен связаться с руководством объекта. Через него выяснить о наличии людей, их местонахождение, угрозу жизни. Организовать проверку рабочих и служащих в соответствии списков штатного расписания. В случае необходимости принять все необходимые меры по их немедленной эвакуации. Далее проводит разведку, в ходе которой устанавливает степень угрозы распространения пожара, есть ли угроза людям, находящимся под воздействием фактора пожара, их количество и необходимые меры по эвакуации людей, определяет место возникновения пожара и способы его тушения, определяет ранг пожара, количество специальной техники для тушения пожара, принимает необходимые меры по отключению электроэнергии, через диспетчера завода повышает давление в водопроводной сети. Всю информацию передаёт диспетчеру- радиотелефонисту на ПСЧ.

По прибытию на пожар пожарно-спасательные подразделения устанавливают пожарные автомобили на пожарные гидранты с прокладкой магистральной линии и подают стволы РС-70 и лафетный ствол (ПЛС-20) на охлаждение горячей и соседней емкости, ПНС-110 производит забор воды с градирни, а АР-2 прокладывает магистральную линию. Проводят спасательные работы и разведку пожара. Необходимо организовать устойчивую работу водяных стволов для проведения охлаждения емкостей. При работе ствольщиков необходимо использовать теплоотражательные костюмы (ТК) и средства защиты органов дыхания (СИЗОД).

Подготовка к проведению пенной атаки проводят в минимальные сроки, так как повышается опасность распространения пожара. Для проведения пенной атаки необходимо:

- сосредоточить нужное количество пенообразующего вещества;
- на боевых участках назначить ответственных из начальствующего состава по обеспечению работы пенной атак.

После принятия доклада о выполнении работ по подготовке пенной атаки, охлаждению резервуаров, РТП определяет сигналы для проведения пенной атаки и отход с позиции в случае угрозы для жизни. После личного осмотра при обходе пожара для личного состава дает указание на подачу сигнала «пену дать». При угрозе взрыва, обрушения, опасности для личного состава подается сигнал «555 (три пятёрки)».

Пенную атаку начинают одновременно и непрерывно до полного прекращения горения, при этом учитывают интенсивность подачи пены для успешной ликвидации горения.

После прекращения горения подачу пены необходимо продолжить как минимум 5 минут для предотвращения повторного воспламенения.

Заключение

Для того чтобы успешно ликвидировать пожар необходимо действовать быстро, четко, хладнокровно. Так же необходимо по прибытии организовывать правильное тушение пожара, для этого необходимо правильно оценить обстановку, организовать действия прибывших отделений, организовать бесперебойную доставку пенообразующих веществ, выбрать правильные способы по тушению пожара и не допустить его распространения.

Обеспечение условий для успешного тушения пожара необходимое условие для спасения пострадавших и уменьшения ущерба предприятия.

Список литературы:

1. «Методические рекомендации по действиям подразделений федеральной противопожарной службы при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ» (направлен указанием МЧС России от 26.05.2010 № 43-2007-18).
2. Методические рекомендации по организации и ведению боевых действий подразделениями пожарной охраны при тушении пожаров на объекте с наличием АХОВ. от 08.12.2003г. утверждены заместителем министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Е.А. Серебряниковым
3. Приказ Минтруда РФ от № 23.12.2014 1100н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы».
4. Приказ МЧС РФ от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
5. Учебное пособие «пожарная тактика» Я.С. Повзик, Москва, 2004г.
6. Федеральный закон от 21.12.1994г. №69-ФЗ « О пожарной безопасности»

АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ПОЖАРАХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОДЖОГА НА ТЕРРИТОРИИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Т.А. Утробина, к.т.н., ст. препод., Е.А. Попова, к.т.н., доц., А.К. Грушевская, студент 5 курса
Кемеровский государственный университет
650056, г. Кемерово б-р Строителей 47, тел. (3842)-39-68-46
E-mail: tamara-mamontova@yandex.ru*

Аннотация: Рассмотрены динамика и причины пожаров в результате поджога в Кемеровской области в период 2013-2017 годов

Abstract: The dynamics and causes of fires as a result of arson in the Kemerovo region in the period 2013-2017

Ключевые слова: пожар, поджог, материальный ущерб, травматизм

Keyword: fire, arson, material damage, injury

Возникновение большинства пожаров происходит как результат неосторожных действий, невнимательности ответственных лиц. Пожары возникают и под воздействием природных сил, таких как молния, солнечные лучи и др. Существуют пожары, которые возникают в результате поджога с целью намеренного уничтожения любого имущества, создания угрозы для жизни человека или для заметания следов преступлений.

Поджог занимает среди пожаров незначительное место и совершается обычно на почве мести, для сокрытия иного преступления, по мотивам политических убеждений либо из хулиганских побуждений, с целью получения страховых выплат или других экономических мотивов.

Поджоги подразделяются на несколько видов:

- поджоги, совершаемые без специальной подготовки;
- поджоги, совершаемые с использованием горючих веществ, принесенных с собой для гарантированного воспламенения имущества;
- поджоги, совершаемые с использованием технических средств или заранее подготовленных зажигательных устройств (в их числе взрывных), гарантирующие определенное время воспламенения и обеспечивающие надежность при осуществлении преступных действий;